

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-098665  
 (43)Date of publication of application : 20.04.1993

(51)Int.CI. E02F 9/08

(21)Application number : 03-292183  
 (22)Date of filing : 11.10.1991

(71)Applicant : HITACHI CONSTR MACH CO LTD  
 (72)Inventor : YAMAMOTO NOBUYOSHI  
 KUNITOKI YOSHIO  
 NISHIMURA KOJI

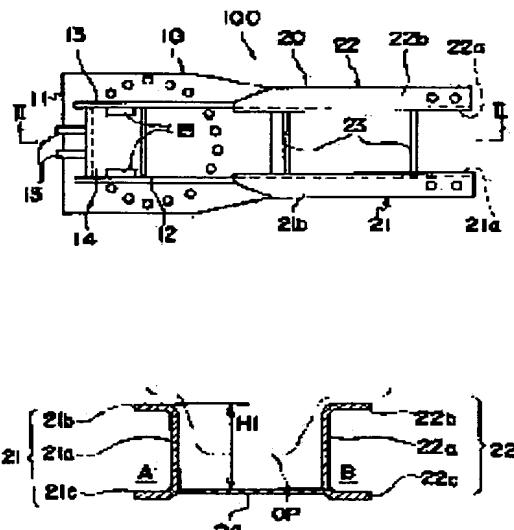
## (54) SWINGING BODY MAIN FRAME STRUCTURE FOR CONSTRUCTION MACHINE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To facilitate the piping of a mounted engine by arranging a pair of flange sections to the outside, and widening the spaces in U-shaped members formed from a single plate as a tail frame to be fitted to a main swinging frame.

**CONSTITUTION:** A tail frame 20 to be mounted with an engine and the like is fitted to a main swinging frame 10 installed with a working machine and a driver's seat to form a swinging body frame 100. The tail frame 20 is constituted of members 21, 22 folded into a U-shaped cross section from a single plate, and at least flanges 21b, 22b are stretched to the outside. The height H1 is made higher and spaces A, B are made wider than when an H-shaped steel is used, and an oil pan OP can be deeply inserted between the frame members 21, 22.

Various pipes and harnesses can be easily arranged without changing the height of the engine.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.03.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2719469

[Date of registration] 14.11.1997

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-98665

(43)公開日 平成5年(1993)4月20日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
E 02 F 9/08

識別記号 庁内整理番号  
Z 9022-2D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号 特願平3-292183

(22)出願日 平成3年(1991)10月11日

(71)出願人 000005522

日立建機株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6番2号

(72)発明者 山本 信良

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社土浦工場内

(72)発明者 国崎 芳夫

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社土浦工場内

(72)発明者 西村 孝治

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社土浦工場内

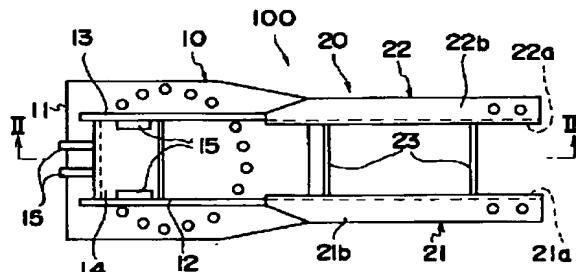
(74)代理人 弁理士 永井 冬紀

(54)【発明の名称】 建設機械の旋回体主フレーム構造

(57)【要約】

【目的】 エンジンの高さを高くすることなくウェブの高さを高くできるようにした建設機械の旋回体主フレーム構造を提供する。

【構成】 作業機を回動可能に支持するセンタフレーム10と、ウェブ21a, 22aおよびその上下にそれぞれ設けられた上下フランジ21b, 22b, 21c, 22cから成り車両後方に延在する左右一対のフレーム部材21, 22を有し、センタフレーム10に連結されるテールフレーム20とを備え、左右の上フランジ21b, 22b上部にエンジンが、そのオイルパンOP先端が各上フランジ21b, 22b間に挿入される状態で載置される建設機械の旋回体主フレーム構造において、テールフレーム20を構成する左右フレーム部材21, 22を、それぞれ一枚板を略コ字状に折り曲げて構成するとともに少なくとも各上フランジ21b, 22bが外側にのみ張り出すよう配置する。



10:センタフレーム 20:テールフレーム  
21,22 フレーム部材 21a,22a:ウェブ  
21b,22b:Uフランジ 21c,22c:下フランジ

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 作業機を回動可能に支持するセンタフレームと、ウェブおよびその上下にそれぞれ設けられる上下フランジから成り車両前後方向に延在する左右一対のフレーム部材を有し、前記センタフレームに連結されるテールフレームとを備え、前記左右の上フランジ上部にエンジンが、そのオイルパン先端が各上フランジ間に挿入される状態で載置される建設機械の旋回体主フレーム構造において、前記テールフレームを構成する左右のフレーム部材は、それぞれ一枚板を略コ字状に折り曲げて構成されるとともに、少なくとも各上フランジが外側にのみ張り出すよう該フレーム部材が配置されることを特徴とする建設機械の旋回体主フレーム構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、油圧ショベルに代表される建設機械の上部旋回体を構成する旋回体主フレーム構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 油圧ショベルは、例えば図4に示すように、下部走行体1と、その上部に旋回可能に設けられた上部旋回体2とを有し、上部旋回体2には作業機3が回動可能に取付けられている。また図5は、上記上部旋回体2を構成する旋回体主フレームMFの平面図であり、フロントカバー類は図示を省略してある。旋回体主フレームMFを構成する主部材50の上部には、センタジョイント81、旋回装置82、コントロールバルブ83、エンジンや油圧ポンプなどを収容する機械室84、カウンタウェイト85がほぼ直列に載置されている。なお86はキャビンである。

【0003】 図6は上記主部材50の構成を示す平面図、図7はそのVII-VII線断面図、図8はそのVIII-VI-II線断面図である。主部材50は、作業機3を回動可能に支持するセンタフレーム60と、その後部に連結されたテールフレーム70とから成り、テールフレーム70は、後方に延在する左右一対のフレーム部材71、72を有している。フレーム部材71、72は、それぞれウェブ71a、72aと、その上下に設けられた上フランジ71b、72b、下フランジ71c、72cとから構成され、左右の上フランジ71b、72bに上述した機械室84およびカウンタウェイト85が載置され、機械室84内のエンジンのオイルパンOPが上フランジ71b、72bの間に挿入される。ここで従来は、上記ウェブ71a、72a、上フランジ71b、72b、下フランジ71c、72cがそれぞれ別部材で構成され、それを図8に示すようにI型に溶着してフレーム部材71、72を構成していた。すなわち、フレーム部材71、72は、上部に機械室84やカウンタウェイト85

を支持するためその高さに制限があり、必要な断面性能が得られにくいくことから、市販のI型鋼を使用するには無理があり、したがって上述のように3部材の溶接構造としていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記フレーム部材71、72を構成する各ウェブ71a、72aの直ぐ外側の空間（上フランジと下フランジ間の空間であり、図8にA、Bで示す）には、例えば油圧の配管やエンジン冷却水の配管、また冷房用の冷媒を流通する配管などの各種配管や、電気系のハーネスなどが配置される。したがって、より多くの配管やハーネスを難なく通すには、上下フランジ間の間隔、すなわちウェブ71a、72aの高さをなるべく高くすることが望ましい。しかしながら、従来の構成では、ウェブ71a、72aの高さを高くすると、上フランジ71a、72a上に載置される機械室84内のエンジンの位置が高くなってしまうため、これを防止するために上記空間A、Bを大きくとれず、多くの配管やハーネスの配置が困難であるという問題がある。

【0005】 本発明の目的は、エンジンの位置を高くすることなくウェブの高さを高くできるようにした建設機械の旋回体主フレーム構造を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 一実施例を示す図1～図3に対応付けて説明すると、本発明は、作業機を回動可能に支持するセンタフレーム10と、ウェブ21a、22aおよびその上下にそれぞれ設けられる上下フランジ21b、22b、21c、22cから成り車両前後方向に延在する左右一対のフレーム部材21、22を有し、センタフレーム10に連結されるテールフレーム20とを備え、左右の上フランジ21b、22b上部にエンジンが、そのオイルパンOP先端が各上フランジ21b、22b間に挿入される状態で載置される建設機械の旋回体主フレーム構造に適用される。そして、テールフレーム20を構成する左右フレーム部材21、22を、それぞれ一枚板を略コ字状に折り曲げて構成するとともに、少なくとも各上フランジ21b、22bが外側にのみ張り出すようこれらのフレーム部材21、22を配置し、これにより上記問題点を解決する。

## 【0007】

【作用】 テールフレーム20を構成する各フレーム部材21、22がそれぞれ一枚板を略コ字状に折り曲げて構成され、これらが少なくとも各上フランジ21b、22bが外側にのみ張り出すよう配置されているので、図3に示すように、オイルパンOPの上フランジ21b、22b間への挿入量を従来より多くすることができ、したがってエンジンの高さを変えずにウェブ21a、22aの高さを高くすることができ、上記空間A、Bを大きくとることができる。

【0008】なお、本発明の構成を説明する上記課題を解決するための手段と作用の項では、本発明を分かりやすくするために実施例の図を用いたが、これにより本発明が実施例に限定されるものではない。

【0009】

【実施例】図1～図3により本発明の一実施例を説明する。図1は上記図4に示した油圧ショベルの旋回体主フレーム構造を示す平面図、図2はそのII-II線断面図、図3は図2のIII-III線断面図である。上記旋回体主フレームMFを構成する主部材100は、センタフレーム10と、このセンタフレーム10の後端部に連結されたテールフレーム20とから構成される。センタフレーム10は、底板11と、この底板11に縦方向に取付けられた左右一対のウェブ12、13と、これらの左右のウェブ12、13間に固着された作業機取付用の板部材14とを有し、この板部材14に設けられた各ブラケット15に作業機3の基礎部および作業機駆動用シリンダの基礎部がそれぞれ回動可能に取付けられる。

【0010】一方、テールフレーム20は、上記ウェブ12、13の後端部内側にそれぞれ連結され後方に延在する左右一対のフレーム部材21、22と、その間に配置される横ビーム23と、底板24とから成る。フレーム部材21、22は、それぞれウェブ21a、22aと、その上下部にそれぞれ外側に張り出すよう設けられた上フランジ21b、22bおよび下フランジ21c、22cとから構成される。またフレーム部材21、22は、それぞれ図3に示すように一枚板をコ字状に折り曲げて構成され、上下フランジ21b、21cおよび22b、22cが外側にのみ張り出すよう配置される。そして、ウェブ21a、22aの高さH1は従来の高さH2より高くされる。

【0011】各上フランジ21b、22bの上部には、ほぼ中央部に図5に示す機械室84が載置されるとともに、後部にはカウンタウェイト85が載置される。そして図3に示すように、上記機械室84内に設けられたエンジンのオイルパンOPが各上フランジ21b、22b間に挿入されている。

【0012】ここで従来は、ウェブとフランジとが別部材で構成され、それらを溶着することによりフレーム部材を構成していたので、強度上図8に示すようなI型構造とする必要があった。本実施例では、上述したようにフレーム部材21、22をそれぞれ一枚板で構成し、しかもウェブ21a、22aの高さを高くしたので、コ字状構造であっても強度上問題はない。そして、コ字状構造とすることで、従来のようにフランジが内側に張り出しておらず、したがって図3に示すように、オイルパンOPの上フランジ21b、22b間への挿入量を多くす

ることができ、これにより、ウェブ21a、22aの高さを高くしてもエンジンの高さは従来と変わらない。すなわち、エンジンの高さを変えずに空間A、Bを従来より大きくとることができ、より多くの配管等を配置することができる。

【0013】また左右対称のフレーム部材21、22を一枚板で構成することにより、溶接作業が不要となるのに加えて、同一のプレス機で折り曲げ向きを変えることにより左右のフレーム部材21、22を加工できるので、大幅な工数低減および低コスト化が可能となる。

【0014】なお以上では、油圧ショベルにて説明したが、下部走行体と上部旋回体を有するその他の建設機械にも本発明を適用できる。

【0015】

【発明の効果】本発明によれば、テールフレームを構成する左右一対のフレーム部材を、それぞれ一枚板を略コ字状に折り曲げて構成するとともに、これらを少なくとも各上フランジが外側にのみ張り出すよう配置したので、エンジンオイルパンの上フランジ間への挿入量を従来より多くすることができ、これによりエンジンの高さを変えずにウェブの高さを高くすることができる。したがってウェブ外側の空間を大きくとることができ、ここにより多くの配管やハーネスを難なく配置することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る建設機械の旋回体主フレーム構造の一実施例を示す平面図である。

【図2】図1のII-II線断面図である。

【図3】図2のIII-III線断面図である。

【図4】油圧ショベルの側面図である。

【図5】油圧ショベルの上部旋回体の平面図である。

【図6】従来の旋回体主フレーム構造を示す平面図である。

【図7】図6のVII-VII線断面図である。

【図8】図7のVIII-VIII線断面図である。

【符号の説明】

10 センタフレーム

11 底板

12, 13 ウェブ

20 テールフレーム

21, 22 フレーム部材

21a, 22a ウェブ

21b, 22b 上フランジ

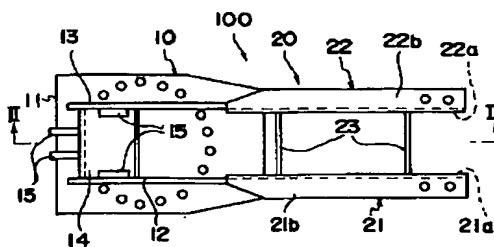
21c, 22c 下フランジ

100 主部材

MF 旋回体主フレーム

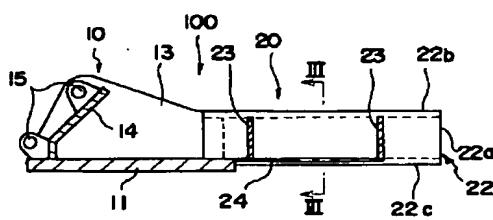
OP オイルパン

【図1】

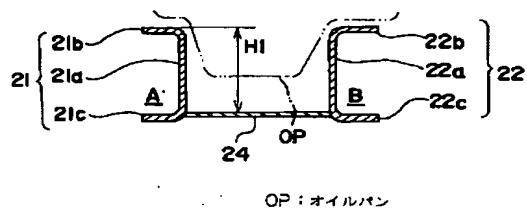


10:センタフレーム 20:テールフレーム  
21,22 フレーム部材 21a,22a:ウェブ  
21b,22b:ヒフランジ 21c,22c:ドフランジ

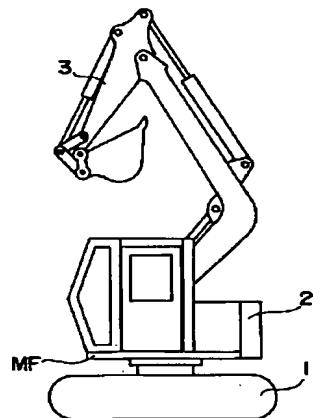
【図2】



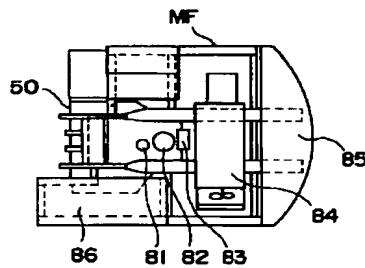
【図3】



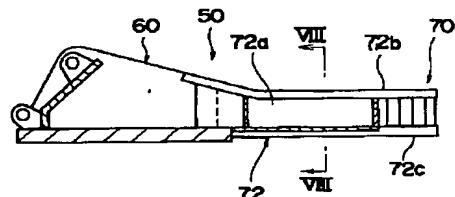
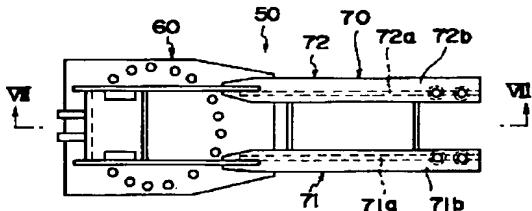
【図4】



【図5】



【図6】



【図8】

